

В диссертационный совет 24.2.276.03
на базе ФГБОУ ВО «Белгородский
государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова
3080012, г. Белгород, ул. Костюкова,
д.46, ауд. ГУК214

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шамгулова Романа Юрьевича «Конструкторско-технологическое совершенствование барабанно-винтового агрегата для агломерирования технического углерода термолитной технологии» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.21 – Машины, агрегаты и технологические процессы (технические науки).

Работа Шамгулова Р.Ю. посвящена совершенствованию технологического процесса агломерирования технического углерода низкотемпературной термолитной технологии в барабанно-винтовом агрегате. Актуальность работы заключается в широком использовании технического углерода, являющегося результатом комплексной переработки органических отходов, в качестве адсорбента для очистки жидких сред от загрязнений. Существующие методы переработки органических техногенных материалов с получением технического углерода высокой дисперсности и низкой насыпной плотности требуют его дальнейшего агломерирования. Автор определяет объектом исследования барабанно-винтовой агрегат, который при достижении оптимальных конструктивно-технологических параметров позволит осуществить наиболее эффективный процесс агломерирования технического углерода с учетом его физико-механических характеристик и физико-химических свойств.

Научная новизна работы заключается в разработке механо-реологической модели и математического описания постадийного процесса агломерирования полидисперсных материалов с низкой насыпной плотностью в агрегате непрерывного действия. Исследованы условия образования микрогранулята при его объемно-пространственном перемещении и установлены расчетные зависимости винтообразных траекторий движения гранул в камере агломерирования. Получено уравнение, описывающее движение классифицируемого гранулята. Также разработаны методы расчёта основных кинематических, конструктивно-технологических, энергосиловых и теплотехнических параметров патентозащищенной конструкции барабанно-винтового агрегата.

Результатом работы стало получение математических выражений для описания процессов агломерирования технического углерода в барабанно-винтовом

агрегате на различных стадиях, расчета оптимальных конструктивно-технологических параметров опытно-промышленной установки агломерирования. Разработан технологический регламент получения технического углерода в барабанно-винтовом агрегате с заданными физико-механическими характеристиками. Определен технико-экономический эффект при использовании технического углерода в качестве адсорбента при очистке загрязненных органических жидких сред в размере 1 380,50 тыс. руб. в год.

В качестве замечания по рассматриваемой работе стоит отметить, что в приведенных в автореферате графических зависимостях физико-механических свойств агломерированного технического углерода, производительности и мощности привода БВА от коэффициента заполнения и частоты вращения вала лопастей (рис. 8, стр. 18), отсутствует информация при каком значении варьируемого параметра содержания связующего $C_{св}$ получены данные результаты.

Вместе с тем, приведенные выше замечания не снижают ценность данной работы. Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и является законченной научно-квалификационной работой. Результаты представленной работы подтверждаются внедрением в производство. Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, а соискатель Шамгулов Роман Юрьевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.21 «Машины, агрегаты и технологические процессы (технические науки)».

Заведующий кафедрой технологии и оборудования
в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта
СТИ НИТУ «МИСИС», к.т.н., доц.

(Гаевой А.П.)

Подпись Гаевого А.П. подтверждаю:
Начальник отдела кадров
СТИ НИТУ «МИСИС»

(Копочинская С.В.)

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский технологический
университет «МИСИС»» (СТИ НИТУ «МИСИС»)

309516, г. Старый Оскол, Белгородская обл., микрорайон им. Макаренко, д. 42.,
тел. +7(4725) 45-12-22, эл. почта: sti@sf.misis.ru